



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 65 762 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:  
**F 16 N 11/08**

②① Aktenzeichen: 100 65 762.1  
②② Anmeldetag: 30. 12. 2000  
④③ Offenlegungstag: 25. 7. 2002

**DE 100 65 762 A 1**

⑦① Anmelder:  
perma-tec GmbH & Co. KG, 97717 Euerdorf, DE

⑦④ Vertreter:  
Andrejewski und Kollegen, 45127 Essen

⑦② Erfinder:  
Jeger, Johannes, 97720 Nüdlingen, DE; Weigand,  
Michael, Dr., 97725 Elfershausen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Schmierstoffspender**

⑤⑦ Gegenstand der Erfindung ist ein Schmierstoffspender mit einem Schmierstoffvorratsbehälter und einer elektro-mechanischen Austrageeinrichtung für die Abgabe kleiner Schmierstoffmengen in einstellbaren oder maschinenabhängig gesteuerten Intervallen, wobei die Austrageeinrichtung einen von einer elektronischen Steuerung angesteuerten Elektromotor aufweist. Erfindungsgemäß ist eine Temperaturkontrolleinrichtung vorgesehen, die den Betrieb der Austrageeinrichtung unterbricht, wenn die Außentemperatur einen vorgegebenen Grenzwert unterschreitet, und die Austrageeinrichtung aktiviert, wenn die Außentemperatur den Grenzwert überschreitet.

**DE 100 65 762 A 1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schmierstoffspender mit einem Schmierstoffvorratsbehälter und einer elektromechanischen Austrageeinrichtung für die Abgabe kleiner Schmierstoffmengen in einstellbaren oder maschinenabhängig gesteuerten Zeitintervallen, wobei die Austrageeinrichtung einen von einer elektronischen Steuerung angesteuerten Elektromotor aufweist. Der Elektromotor und die elektronische Steuerung sind zumeist in einem Gehäuse untergebracht, das mit einer lösbaren Verbindung an den Schmierstoffvorratsbehälter angeschlossen ist.

[0002] Schmierstoffspender mit elektromechanischen Austrageeinrichtungen sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bei einer aus EP-A 0 845 631 bekannten Ausführung weist die Austrageeinrichtung einen im Schmierstoffvorratsbehälter angeordneten Kolben auf, der von einer elektromotorisch angetriebenen Spindel bewegbar ist. Die elektronische Steuerung ist mit einem Zeitgeber sowie einem berührungslos arbeitenden Sensor ausgerüstet, wobei der Zeitgeber in vorgegebenen Zeitintervallen einen Startimpuls für den Elektromotor gibt und wobei der Sensor unmittelbar oder mittelbar die Drehbewegung der Spindel überwacht und nach einer vorgegebenen Anzahl von Umdrehungen ein Stoppsignal für den Elektromotor abgibt. Die Steuereinrichtung weist ferner einen Überlastschutz auf, welcher die Stromaufnahme des Elektromotors misst und die Stromzufuhr unterbricht, wenn die Stromaufnahme einen Sollwert überschreitet.

[0003] Bei einer anderen aus der Praxis bekannten Ausführung weist die Austrageeinrichtung eine Kolbenpumpe auf, die saugseitig mit dem Schmierstoffvorratsbehälter verbunden ist. Der Schmierstoffvorratsbehälter enthält einen federbelasteten Kolben, der den Schmierstoffvorrat unter Druck setzt und das Schmiermittel, zum Beispiel ein Schmierfett, der Kolbenpumpe saugseitig zuführt. Die Ausführung soll in einem Temperaturbereich zwischen 258 und 333 Kelvin einsetzbar sein.

[0004] Die Schmierstoffspender werden zur Dosierung von Schmierfetten eingesetzt. Die Viskosität des Schmiermittels ist temperaturabhängig. Bei sehr tiefen Temperaturen kann sich das Schmiermittel so stark verfestigen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb des Schmierstoffspenders nicht mehr möglich ist. Vorhandene Schutzzeirrichtungen sprechen an und schalten den Elektromotor bei Überlastung ab. Sofern der Schmierstoffspender mit Batterien arbeitet, steht bei niedrigen Umgebungstemperaturen die für den Betrieb erforderliche Batteriekapazität nicht ausreichend lange zur Verfügung.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schmierstoffspender anzugeben, der auch dann einsetzbar ist, wenn zeitweise die Außentemperatur so weit absinkt, dass eine Förderung des Schmiermittels nicht mehr möglich ist.

[0006] Die Aufgabe wird bei einem Schmierstoffspender des eingangs beschriebenen Aufbaus erfindungsgemäß gelöst durch eine Temperaturkontrolleinrichtung, die den Betrieb der Austrageeinrichtung unterbricht, wenn die Außentemperatur einen vorgegebenen Grenzwert unterschreitet, und die Austrageeinrichtung aktiviert, wenn die Außentemperatur den Grenzwert überschreitet.

[0007] Die Erfindung beruht auf der Überlegung, dass Frostperioden mit extrem tiefen Temperaturen, die eine Förderung des Schmiermittels nicht mehr zulassen, regelmäßig nur von kurzer Dauer sind und eine Überbrückung dieser kurzen Perioden ohne Schmierung bei Maschinenteilen, die eine Fettschmierung erfordern, nicht zu einem Schaden führt. Erfindungsgemäß wird der Schmierstoffspender wäh-

rend dieser Perioden, in denen eine Fettschmierung aufgrund sehr tiefer Temperaturen nicht möglich ist, außer Betrieb gesetzt. Sobald die von der Temperaturkontrolleinrichtung erfasste Außentemperatur den vorgegebenen Grenzwert überschreitet, setzt eine ordnungsgemäße Schmierung wieder ein.

[0008] Für die weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Temperaturkontrolleinrichtung bieten sich verschiedene Möglichkeiten an. Eine technische einfache Ausführung sieht vor, dass die Temperaturkontrolleinrichtung einen Thermoschalter, z. B. einen Bimetallschalter, aufweist, der nach Maßgabe der Außentemperatur einen Stromkreis der Austrageeinrichtung öffnet und schließt. Gemäß einer bevorzugten Ausführung weist die Temperaturkontrolleinrichtung einen an die elektronische Steuerung angeschlossenen Temperatursensor zur Messung der Außentemperatur auf. Die elektronische Steuerung schaltet in einen Stand-by-Modus um, in dem der Elektromotor keine Startimpulse erhält, wenn die von dem Temperatursensor gemessene Außentemperatur den vorgegebenen Grenzwert unterschreitet. Im Stand-by-Modus ist die elektronische Steuerung noch in Betrieb und wird lediglich das Inbetriebsetzen des Elektromotors in den eingestellten oder maschinenabhängig gesteuerten Zeitintervallen ausgesetzt. Die elektronische Steuerung schaltet in einen den Elektromotor steuernden Betriebsmodus zurück, wenn der Temperaturmesswert den Grenzwert wieder überschreitet. Gemäß einer weiteren sehr vorteilhaften Ausgestaltung dieser Ausführung gibt die elektronische Steuerung nach Umschaltung aus dem Stand-by-Modus in den Betriebsmodus dem Elektromotor einen Startimpuls, der eine Zusatzschmierung auslöst. Dadurch werden geschmierte Maschinenteile im Anschluss an eine Frostperiode, bei der die Schmierung ausgesetzt worden ist, sofort wieder mit Schmiermittel versorgt, sobald die Temperaturen das zulassen.

[0009] Der Temperatursensor bzw. der Temperaturschalter ist zweckmäßig in oder an einem mit dem Schmierstoffvorratsbehälter verbundenen Antriebsgehäuse angeordnet, das den Elektromotor und die elektronische Steuerung enthält. Der Grenzwert für die Umschaltung in den Stand-by-Modus ist abhängig von der Art des Schmierstoffes. Als Grenzwert wird zweckmäßig eine Temperatur vorgegeben, bei der eine ordnungsgemäße Förderung des Schmierstoffes nicht mehr möglich ist. Als Grenzwert kann insbesondere ein Temperaturwert von weniger als 258 Kelvin vorgesehen sein.

[0010] Im Rahmen der Erfindung liegt es auch, dass die elektronische Steuerung zusätzlich eine Schutzzeirrichtung aufweist, die den Elektromotor bei drohender Überlastung abschaltet. Die Schutzzeirrichtung spricht an, wenn durch eine betriebsbedingte Störung ein Schmiermittelaustrag nicht möglich ist. Die Schutzzeirrichtung schaltet den Schmierstoffspender automatisch und vollständig ab.

## Patentansprüche

1. Schmierstoffspender mit einem Schmierstoffvorratsbehälter und einer elektromechanischen Austrageeinrichtung für die Abgabe kleiner Schmierstoffmengen in einstellbaren oder maschinenabhängig gesteuerten Zeitintervallen, wobei die Austrageeinrichtung einen von einer elektronischen Steuerung angesteuerten Elektromotor aufweist, **gekennzeichnet durch** eine Temperaturkontrolleinrichtung, die den Betrieb der Austrageeinrichtung unterbricht, wenn die Außentemperatur einen vorgegebenen Grenzwert unterschreitet, und die Austrageeinrichtung aktiviert, wenn die Außentemperatur den Grenzwert überschreitet.

2. Schmierstoffspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperaturkontrolleinrichtung einen Thermoschalter aufweist, der nach Maßgabe der Außentemperatur einen Stromkreis der Austrageinrichtung öffnet und schließt.

5

3. Schmierstoffspender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperaturkontrolleinrichtung einen an die elektronische Steuerung angeschlossenen Temperatursensor zur Messung der Außentemperatur aufweist, dass die elektronische Steuerung in einen Stand-by-Modus umschaltet, in dem der Elektromotor keine Startimpulse erhält, wenn die von dem Temperatursensor gemessene Außentemperatur den vorgegebenen Grenzwert unterschreitet, und dass die elektronische Steuerung in einen den Elektromotor steuernden Betriebsmodus zurückschaltet, wenn der Temperaturmesswert den Grenzwert wieder überschreitet.

10

15

4. Schmierstoffspender nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Steuerung nach Umschaltung aus dem Stand-by-Modus in den Betriebsmodus dem Elektromotor einen Startimpuls gibt, der eine Zusatzschmierung auslöst.

20

5. Schmierstoffspender nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Thermoschalter oder der Temperatursensor in oder an einem mit dem Schmierstoffvorratsbehälter verbundenen Antriebsgehäuse angeordnet ist, das den Elektromotor und die elektronische Steuerung enthält.

25

6. Schmierstoffspender nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Grenzwert ein Temperaturwert von weniger als 258 Kelvin vorgegeben ist.

30

7. Schmierstoffspender nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Steuerung eine Schutzeinrichtung aufweist, die den Elektromotor bei drohender Überlastung abschaltet.

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

Description of DE10065762

[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a lubricant donor with a lubricant stock container and an electromechanical discharge mechanism for the delivery small amounts of lubricant in adjustable or machine-dependent controlled time intervals, whereby the discharge mechanism exhibits one of an electronic control driven electric motor. The electric motor and the electronic control are mostly in an housing housed, which is connected with a releasable connection to the lubricant stock container.

Lubricant donors with electromechanical discharge mechanisms are in different embodiments known. With from EP-A an embodiment known the discharge mechanism a piston arranged in the lubricant stock container exhibits 0,845,631, which is more movable by an electromotive propelled spindle. The electronic control is with a timer as well as contactless working sensor an equipped, whereby the timer in predetermined time intervals gives a main bang for the electric motor and whereby the sensor delivers more immediate or indirectly the rotary movement of the spindle monitored and after a predetermined number of revolutions a stop signal for the electric motor. Furthermore the control means exhibit an overload protection, which measures the power input of the electric motor and which current supply interrupts, if the power input exceeds a set value.

▲ top With another embodiment known from the practice the discharge mechanism exhibits a piston pump, which is suction-side connected with the lubricant stock container. The lubricant stock container contains a spring loaded piston, that the lubricant stock bottom pressure sets and the lubricant, for the example a grease, of the piston pump suction-side supplies. The embodiment should be more insertable in a temperature range between 258 and 333 Kelvin.

The lubricant donors become the dosage of greases inserted. The viscosity of the lubricant is temperature-dependent. With very much low temperatures the lubricant so strong can solidify itself that a proper operation of the lubricant donor is possible no longer. Present protective devices respond and switch the electric motor off with overload. If the lubricant donor with batteries works, the battery capacity required for the operation is not to sufficient prolonged at the disposal with low ambient temperatures.

The invention is the basis the object to indicate a lubricant donor who is more insertable also if temporary the external temperature drops so far that a promotion of the lubricant is possible no longer.

The object becomes dissolved according to invention with a lubricant donor of the initially described structure by a temperature checking device, which interrupts the operation of the discharge mechanism, if the external temperature falls below a predetermined limit value, and the discharge mechanism activated, if the external temperature exceeds the limit value.

The invention is based on the consideration that frost periods with extreme low temperatures, which do not permit a promotion of the lubricant any longer are regular only from short duration and a bypass of these short periods without lubrication leads with machine parts, which require a grease lubrication not to a damage. The lubricant donor becomes according to invention during these periods, possible in which a grease lubrication is not due to very much low temperatures, except operation set. As soon as the external temperature detected of the temperature checking device exceeds the predetermined limit value, a proper lubrication sets.

For the other embodiment different possibilities offer themselves to the temperature checking device according to invention. A technical simple embodiment plans that the temperature checking device a thermal switch, z. B. a bimetal switch, exhibits, which opens and closes an electric circuit of the discharge mechanism in accordance with condition of the external temperature. In accordance with a preferred embodiment the temperature checking device exhibits one to the electronic control connected temperature sensor to the measurement of the external temperature. The electronic control switches into a condition by mode, in which the electric motor does not receive main bangs, if the external temperature measured by the temperature sensor falls below the predetermined limit value. In the condition by mode the electronic control is still in operation and becomes only the starting up of the electric motor in the set or machine-dependent controlled time intervals exposed. The electronic control resets the electric motor into a controlling operation mode, if the temperature measured value exceeds the limit value again. In accordance with an other much advantageous embodiment

of this embodiment the electronic control gives a main bang, which releases an auxiliary lubrication to the electric motor after change-over from the condition by mode to the operation mode. Thus lubricated machine parts become following one frost period, at which the lubrication exposed is, immediately again supplied with lubricant, as soon as the temperatures permit that.

The temperature sensor and/or. the thermal relay is convenient in or at drive housings arranged connected with the lubricant stock container, which contain the electric motor and the electronic control. The limit value for the change-over into the condition by mode is dependent of the type of the lubricant. As limit value a convenient temperature becomes predetermined, is possible no longer with which a proper promotion of the lubricant. As limit value in particular a temperature value of less than 258 can be Kelvin provided.

In the scope of the invention it lies also that the electronic control exhibits an additional protective device, which switches the electric motor off with threatening overload. The protective device responds, if is not possible by a operatingconditional disturbance a lubricant discharge. The protective device switches the lubricant donor off automatic and complete.

▲ top



Europäisches  
Patentamt  
European Patent  
Office  
Office européen  
des brevets

[Claims of DE10065762](#)[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

## Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Lubricant donor with a lubricant stock container and an electromechanical discharge mechanism for the delivery small amounts of lubricant in adjustable or machine-dependent controlled time intervals, whereby the discharge mechanism exhibits one of an electronic control driven electric motor, characterized by a temperature checking device, which interrupts the operation of the discharge mechanism, if the external temperature falls below a predetermined limit value, and the discharge mechanism activated, if the external temperature exceeds the limit value.

2. Lubricant donor according to claim 1, characterised in that the temperature checking device a thermal switch exhibits, which opens and closes an electric circuit of the discharge mechanism in accordance with condition of the external temperature.

3. Lubricant donor according to claim 1, characterised in that the temperature checking device one to the electronic control connected temperature sensor to the measurement of the external temperature exhibits that the electronic control switches into a condition by mode, in which the electric motor no main bangs receives, if the external temperature measured by the temperature sensor falls below the predetermined limit value, and that the electronic control resets the electric motor into a controlling operation mode, if the temperature measured value exceeds the limit value again.

▲ top

4. Lubricant donor according to claim 3, characterised in that the electronic control after change-over from the condition by mode into the operation mode the electric motor a main bang gives, which releases an auxiliary lubrication.

5. Lubricant donor according to claim 2 or 3, characterised in that of the thermal switches or the temperature sensor in or at drive housings arranged connected with the lubricant stock container is, which contain the electric motor and the electronic control.

6. Lubricant donor after one of the claims 1 to 5, characterised in that as limit value a temperature value of less than 258 Kelvin predetermined is.

7. Lubricant donor after one of the claims 1 to 6, characterised in that the electronic control a protective device exhibits, which switches the electric motor off with threatening overload.

**A method for controlling an automatic grease applicator has temperature sensor and electronic control system to interrupt application below a preset temperature.**

Publication number: DE10065762 (A1)

Publication date: 2002-07-25

Inventor(s): JEGER JOHANNES [DE]; WEIGAND MICHAEL [DE] +

Applicant(s): PERMA TEC GMBH & CO KG [DE] +

Classification:

- International: F16N11/08; F16N17/04; F16N11/00; F16N17/00; (IPC1-7): F16N11/08

- European: F16N11/08; F16N17/04

Application number: DE20001065762 20001230

Priority number(s): DE20001065762 20001230

**Abstract of DE 10065762 (A1)**

The applicator supplies measured amounts of lubrication grease at required intervals to machinery and a temperature sensor signals an electronic control unit to interrupt the application when the temperature is low enough to make the viscosity of the grease too high.

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide